

PUBLICATION NUMBER : 11034065  
PUBLICATION DATE : 09-02-99

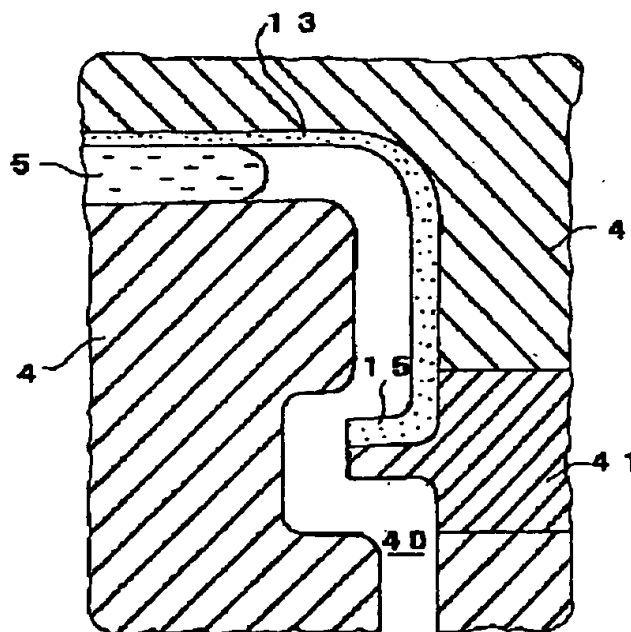
APPLICATION DATE : 24-07-97  
APPLICATION NUMBER : 09198780

APPLICANT : TOYODA GOSEI CO LTD;

INVENTOR : NAGANO AKIYOSHI;

INT.CL. : B29C 33/14 B29C 39/10 B29C 45/14 //  
B29K105:04 B29L 9:00 B29L 31:58

TITLE : SKIN-INTEGRATED MOLDING  
METHOD



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To control the deformation of a skin by a resin pressure by forming a thin-wall part which is deformed plastically by compressing an expanded layer partially in a molding process.

**SOLUTION:** In a part of the end part of a molded skin, a plug mold is inserted into a female mold, and a part of a base part is compressed with a resin layer and an expanded layer softened thermally. After cooling, demolding is done, a part of the end part of the skin has a nearly L-shaped cross section, and the base part 13 is a thin-wall part with the expanded layer crushed. This is arranged in an injection molding mold 4, after mold clamping, a molten resin 5 is injected into a cavity 40. A slide core 41 is installed in the molding mold 4, and a bent part 15 is arranged along this place. The molten resin 5 first contacts the thin-wall part and flows along the base part 13. Since the expanded layer is crushed here, compression by an injection pressure is controlled. Accordingly, the bent part 15 is kept to be placed along the slide core 41 so that the resin can be prevented surely from leaking from the interface between the bent part 15 and the slide core 41.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-34065

(43)公開日 平成11年(1999)2月9日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 33/14

B 2 9 C 33/14

39/10

39/10

45/14

45/14

// B 2 9 K 105:04

B 2 9 L 9:00

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平9-198780

(22)出願日

平成9年(1997)7月24日

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地

(72)発明者 古田 剣一

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 中野 明雄

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(74)代理人 弁理士 大川 宏

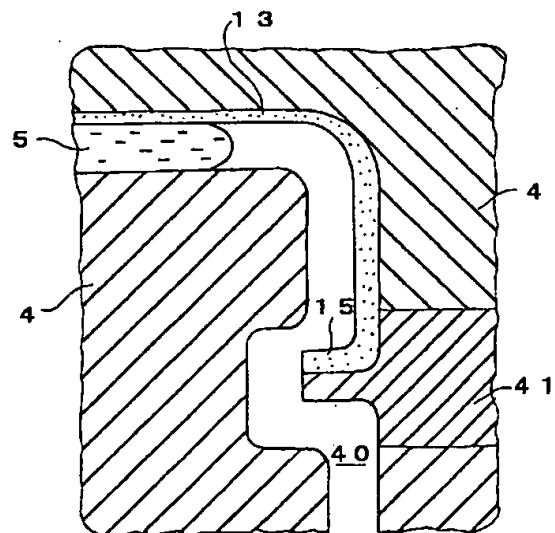
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表皮一体成形方法

(57)【要約】

【課題】樹脂基材の成形時の樹脂圧による表皮の変形に起因する樹脂漏れを防止する。

【解決手段】表皮の賦形時に、表皮を部分的に圧縮して塑性変形させることにより予め部分的に発泡層を潰し、成形時の樹脂圧で発泡層が圧縮されることによる表皮端部の移動及び変形を抑制する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表皮層と該表皮層の裏面側に一体的に積層された発泡層とをもつ表皮を所定形状に賦形する賦形工程と、所定形状に賦形された該表皮を型内に配置し該表皮の裏面側に樹脂基材を一体的に形成する成形工程とからなる表皮一体成形方法において、前記賦形工程において前記発泡層を部分的に圧縮して塑性変形させた薄肉部を形成することにより、前記成形工程において樹脂圧による該薄肉部の変形を抑制したことを特徴とする表皮一体成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、発泡層をもつ表皮を型内に配置し、射出成形などにより樹脂基材を形成するとともに表皮と一体的に接合する表皮一体成形方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車室内にはインストルメントパネル、ドアトリム、コンソールボックスなど多数の内装樹脂部品が用いられている。これらの内装樹脂部品は、触感を向上させるために、硬質の樹脂基材表面に軟質の表皮が被覆された構成とするのが主流である。

【0003】このような表皮をもつ樹脂部品を製造するには、かつては別に形成された表皮を樹脂基材に被覆して接着や縫製などで一体化する方法が行われていた。しかし、この方法では工数が多大となるとともに、一体化時に皺や膨れが発生して不良となる場合も多いという不具合がある。そこで近年では、真空成形などで所定形状に賦形された表皮を型内に配置し、射出成形などで樹脂基材を形成するとともに表皮と一体的に接合する表皮一体成形方法が一般に行われている。

【0004】この表皮一体成形方法では、例えば表皮層、発泡層及び樹脂層の三層構造からなる表皮を用意し、真空成形などで所定形状に賦形する。この所定形状に賦形された表皮を型内に配置し、射出成形などで表皮の裏面側に樹脂基材を形成する。このとき、樹脂層と樹脂基材とを同材質とすれば、射出成形時に溶融樹脂の熱で樹脂層も溶融して樹脂基材と一体的に溶着した表皮一体成形品が製造される。

【0005】この表皮一体成形方法によれば、発泡層の存在により弾力のある触感が得られ、表皮層の触感と相まって優れた触感をもつ表皮が得られる。また表皮は射出圧により型面に押圧されるため、皺や膨れなどの不具合が少なくなつて不良率が低く、製造工数も少ないという利点がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、表皮一体成形方法で表皮を樹脂基材と一体化する場合には、表皮の末端処理が問題となる場合がある。例えば樹脂基材の表面前面に表皮をもつ成形品を製造する場合には、表皮端

末を複数の成形型で挟持して樹脂基材を成形し、その後末端を処理すればよい。しかしながら、樹脂基材の表面の一部分に表皮をもつ成形品など、成形後の表皮の末端処理を行うことが困難な場合などには、以下のような問題が発生する。

【0007】例えば樹脂基材の表面の一部分に表皮をもつ成形品では、表皮の末端の見栄えをよくするために、成形品に設けられた溝内に表皮の末端が挿入された形状とする場合が多い。このような表皮一体成形品を製造する場合には、表皮は図3に示すように型内に配置される。ところが、樹脂基材の形成時に射出された溶融樹脂の樹脂圧により図示A部の発泡層が圧縮されて変形し、この変形により表皮端部が移動する場合がある。

【0008】するとA部の発泡層の圧縮変形により表皮には引張りの力が作用し、図4に示すような形状の場合には、表皮端部が移動して表皮端部とスライドコア(41)との間に隙間(16)が生じる場合がある。このようになると、キャビティ内を流動した溶融樹脂は表皮端部とスライドコア(41)との間の隙間(16)に進入し、樹脂漏れ不良が発生するようになる。

【0009】また表皮一体成形品の末端が断面略V字形状となっている場合などにも、図8に示すように発泡層の圧縮変形により表皮に引張りの力が作用し、表皮端部が移動して端部に樹脂漏れが生じるという不具合がある。本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、表皮一体成形方法において樹脂基材の成形時の樹脂圧による表皮の変形に起因する樹脂漏れを防止することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する本発明の表皮一体成形方法の特徴は、表皮層と表皮層の裏面側に一体的に積層された発泡層とをもつ表皮を所定形状に賦形する賦形工程と、所定形状に賦形された表皮を型内に配置し表皮の裏面側に樹脂基材を一体的に形成する成形工程とからなる表皮一体成形方法において、賦形工程において発泡層を部分的に圧縮して塑性変形させた薄肉部を形成することにより、成形工程において樹脂圧による薄肉部の変形を抑制したことにある。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の表皮一体成形方法では、賦形工程において先ず表皮が所定形状に賦形されるとともに、表皮の発泡層が部分的に圧縮されて塑性変形された薄肉部が形成される。この薄肉部を形成するには、発泡層の熱変形温度以上に加熱して加圧すればよい。また薄肉部の形成は、賦形の前に行ってもよいが、工数の低減という観点から賦形と同時に行うことが望ましい。

【0012】この賦形工程は、真空成形、熱プレス成形などで行うことができる。また、この賦形工程において、賦形及び薄肉部の形成とともに、表皮層表面にシボなどを形成することもできる。薄肉部は、成形工程にお

いて樹脂圧で発泡層が圧縮変形される部分であって、かつその変形によって表皮末端が移動又は変形して樹脂漏れが発生するような部分に設けられ、例えば後述の実施例に示すような部分が例示される。この薄肉部の数及びその面積は、樹脂漏れが生じる恐れのある部分に対応して設ければよく、特に制限されない。なお、薄肉部以外の部分であっても、樹脂基材の成形時に樹脂圧で圧縮されて発泡層が塑性変形する場合が多く、成形後の触感には薄肉部とほぼ同等となるため、薄肉部を形成することによる触感の差異はほとんどない。

【0013】薄肉部が形成され所定形状に賦形された表皮は、成形型内に配置され、射出成形、トランスファ成形などにより樹脂基材が形成される。このとき、熔融樹脂が薄肉部に到達しても、薄肉部では既に発泡層が圧縮変形されているため樹脂圧による変形が生じないか、生じても僅かとなる。したがって発泡層の変形による表皮末端の移動が防止されるため、熔融樹脂が表皮端部に到達したときにも表皮端部は成形型内における正規の位置にあって型面と密着しているため、樹脂漏れが防止されている。

【0014】表皮は、表皮層と表皮層の裏面側に一体的に積層された発泡層とをもつ。表皮層は、ポリ塩化ビニル、熱可塑性エラストマなどから形成された軟質なもの的一般であり、触感が重要な特性である。発泡層としては、発泡ポリウレタン、発泡ポリプロピレンなど各種発泡樹脂から形成することができる。薄肉部を容易に形成するためには、発泡ポリウレタンは好ましくなく、発泡ポリプロピレンなど熱可塑性樹脂製の発泡層とすることが好ましい。

【0015】発泡層の裏面に、さらに樹脂層をもつ三層構造とすることも好ましい。このような表皮を用いれば、樹脂基材の成形時の発泡層の溶融が防止されるので、一層触感に優れた表皮をもつ一体成形品が得られる。なお、樹脂層は一般に樹脂基材と同種の樹脂から形成し、樹脂基材の成形時に強固に溶着するように設計することが望ましい。

【0016】

【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明する。この実施例では、自動車のインストルメントパネルの製造に本発明を利用している。なお製造されるインストルメントパネルは部分的に表皮をもち、表皮の一部の端部は樹脂基材に設けられた溝内に隠れている。またメータパネルが取り付けられる窓部分などの端部は、表皮と樹脂基材とが重なった状態で断面略V字状となっている。

【0017】(実施例1) 図9に本実施例に用いた表皮の断面図を示す。この表皮1は、ポリプロピレン(P.P.)よりなり厚さ1.0mmの樹脂層10と、樹脂層10表面に積層された厚さ3.0mmの発泡PPよりなる発泡層11と、発泡層11表面に積層された厚さ1.0

mmのオレフィン系軟質樹脂(TPO)よりなる表皮層12とから構成され、ラミネート法により三層が一体的に接合されている。

【0018】本実施例では、先ず上記した表皮1が真空成形により所定形状に賦形される。この賦形工程では、表皮1は160~170℃に加熱され、真空引きにより図1に示す雌型2の型面に表皮層12が対向して押圧される。雌型2は30~40℃に保持され、表皮1は雌型2の型面形状に賦形される。雌型2の型面にはシボ模様の反転形状が形成されているので、表皮層12には雌型2の型面が転写されシボ模様が形成される。

【0019】賦形された表皮1の端部の一部は、図1に示すように断面略L字状となり、基部13と、基部13の先端から立ち上がった立部14と、立部14の先端が略直角に曲折され基部13と対向する曲折部15とから構成されている。賦形工程において、上記した表皮1の端部の一部では、図1に示すように雌型2内にプラグ型3が挿入され、基部13の一部分がプラグ型3により圧縮される。この時、プラグ型3は30~60℃に保持されているため、樹脂層10及び発泡層11が熱軟化した状態で圧縮され、表皮1は塑性変形により厚さ約2.5mmに圧縮された状態となる。そして冷却後型開きされると、表皮1は端部の一部が上記した断面略L字形状に賦形され、基部13は圧縮されて発泡層12が潰れた薄肉部として離型される。

【0020】所定形状に賦形された表皮1は、図2に示すように射出成型型4内に配置され、型締め後図示しない複数のゲートより熔融樹脂5がキャビティ40内に射出される。成型型4にはスライドコア41が設けられ、曲折部15がスライドコア41に沿うように配置される。この射出工程では、熔融樹脂5は先ず薄肉部としての基部13と接触して基部13に沿って流れる。したがって先ず基部13に射出圧が作用するが、基部13は賦形工程で圧縮されて発泡層11が潰れているため、射出圧によって圧縮されるのが抑制されている。したがって曲折部15はスライドコア41に沿った状態が維持され、熔融樹脂5はさらに曲折部15をスライドコア41に押圧するので、曲折部15とスライドコア41との界面からの樹脂漏れが確実に防止されている。

【0021】なお、プラグ型3による表皮1の圧縮しめは、熔融樹脂の圧力、熔融樹脂の温度、ゲートの位置、あるいは表皮の材質によって種々調整する必要があり、上記実施例の厚さに制限されるものではない。

(従来例1) この従来例では、賦形工程においてプラグ型3による基部13の圧縮を行わなかったこと以外は実施例1と同様である。すなわち所定形状に賦形された表皮1'は、全体にほぼ同じ厚さで、図3に示すように成型型4内に配置される。この状態では、表皮1'は成型型4及びスライドコア41の型面にほぼ沿っている。

【0022】ところが射出工程では、図4に示すように

熔融樹脂5が基部13'と接触すると、射出圧により基部13'の主として発泡層11が圧縮され、厚さが約2.5mmとなる。基部13'の圧縮により図4に示すように曲折部15'が移動し、曲折部15'とスライドコア41との間に隙間16が生じるため、熔融樹脂5が隙間16に進入する。

【0023】また発泡層11が圧縮されても、表皮層12の寸法変化はほとんどない。したがって曲折部15'が移動すると表皮層12が弛み、立部14'に皺17が発生する場合が多い。そのため得られたインストルメントパネルでは、表皮1'表面に皺17が存在したり、スライドコア41によって形成される溝内の表皮1'表面に樹脂が付着した状態となり、外観不良が発生する。

【0024】(実施例2) 本実施例では、実施例1と同様のインストルメントパネルの断面略V字状の端部を形成している。先ず賦形工程では、実施例1と同様の表皮1の端部が真空成形により断面略V字状に賦形される。このとき、図5に示すように、表皮1は雌型2に吸引されて型面形状に賦形されるとともに、実施例1と同様にプラグ型3により谷部18が厚さ約2.5mmに圧縮され、塑性変形により圧縮形状が維持される。

【0025】そして図6に示すように、賦形された表皮1は射出成型型4内に配置され、熔融樹脂の射出により樹脂基材50が形成される。このとき、先ず基部13が圧縮されるが、基部13が圧縮されただけでは、端部19の移動はほとんど生じない。そして熔融樹脂が谷部18に到達すると、谷部18は既に圧縮されて薄肉部となっているので、射出圧により圧縮されるのが抑制される。したがって表皮1の端部19が成型型4内を移動するのが防止されている。これにより表皮1の端部19と型面との間に熔融樹脂が漏れるのが防止され、外観品質に優れたインストルメントパネルが得られる。

【0026】(従来例2) 一方、従来の方法では、表皮1'の賦形時に谷部18'が圧縮されることがなく、図7に示すように全体が均一な状態で成型型4内に配置される。そして射出工程で熔融樹脂が射出されると、先ず実施例2と同様に基部13'が圧縮されるが、このとき端部19'の移動はほとんど生じない。

【0027】しかし次いで谷部18'が圧縮されると、表皮層12はほぼ元の長さを維持しているのに発泡層11が短くなるため、反力により端部19'先端が図8に示すように曲がり、型面から離れる。このため端部19'の表皮層12と型面との間に樹脂漏れが発生し、外観品質が損なわれる。

【0028】

【発明の効果】すなわち本発明の表皮一体成形方法によれば、樹脂基材の成形時において表皮と型面との間への熔融樹脂の進入が生じないので、樹脂漏れが防止され不良率を大きく低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1において表皮の賦形を行っている状態で示す真空成型型の要部断面図である。

【図2】本発明の実施例1において射出成型時の状態で示す成型型の要部断面図である。

【図3】従来例1において表皮を配置した状態で示す真空成型型の要部断面図である。

【図4】従来例1において射出成型時の状態で示す成型型の要部断面図である。

【図5】本発明の実施例2において表皮の賦形を行っている状態で示す真空成型型の要部断面図である。

【図6】本発明の実施例2において射出成型終了後の状態で示す成型型の要部断面図である。

【図7】従来例2において表皮を配置した状態で示す真空成型型の要部断面図である。

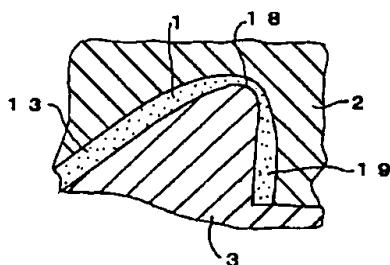
【図8】従来例2において射出成型時の状態で示す成型型の要部断面図である。

【図9】実施例及び従来例で用いた表皮の断面図である。

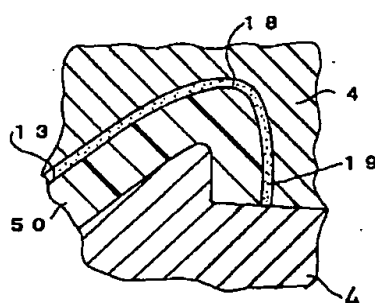
【符号の説明】

1：表皮	2：雌型	3：
プラグ型		
4：射出成型型	5：熔融樹脂	10：
樹脂層		
11：発泡層	12：表皮層	1
3：基部（薄肉部）		

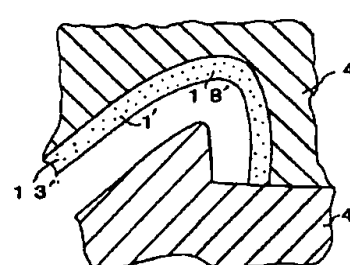
【図5】



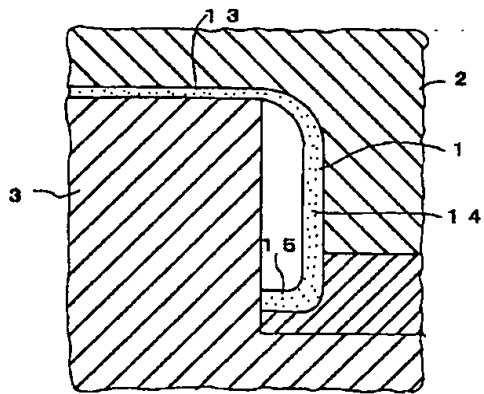
【図6】



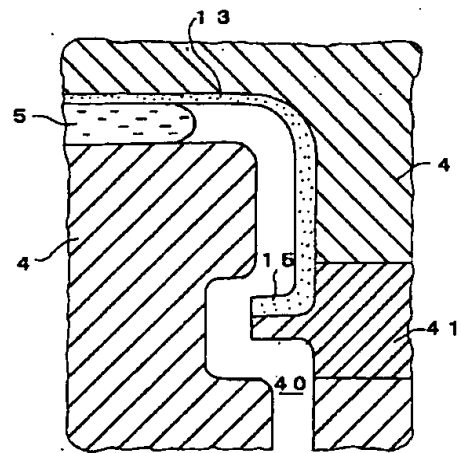
【図7】



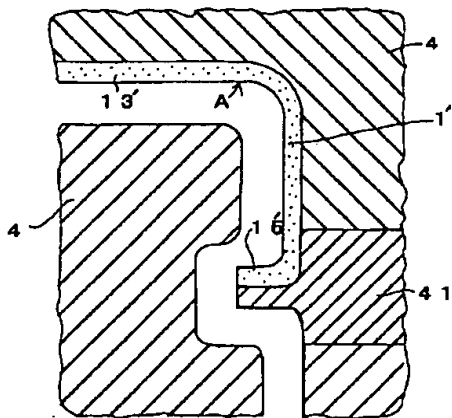
【図1】



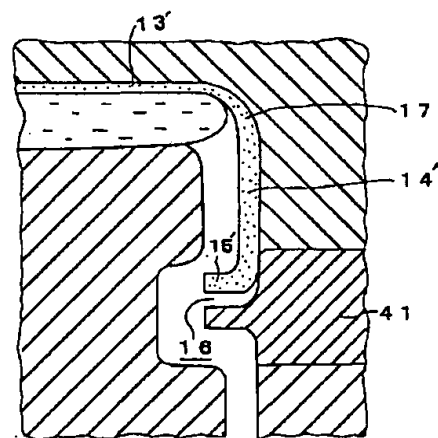
【図2】



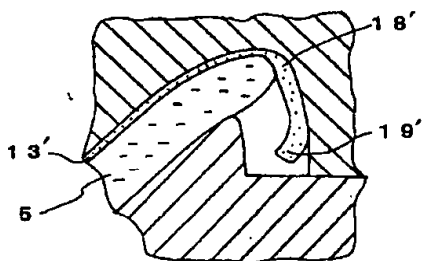
【図3】



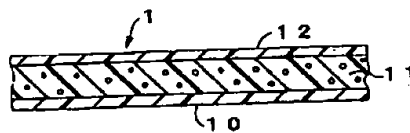
【図4】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>  
B 2 9 L 31:58

識別記号

F I

(72)発明者 後藤 篤  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 永野 昭義  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内